

УДК: 550.424: 573.3: 549

Сачук О. – ст. гр. 41 ХБ

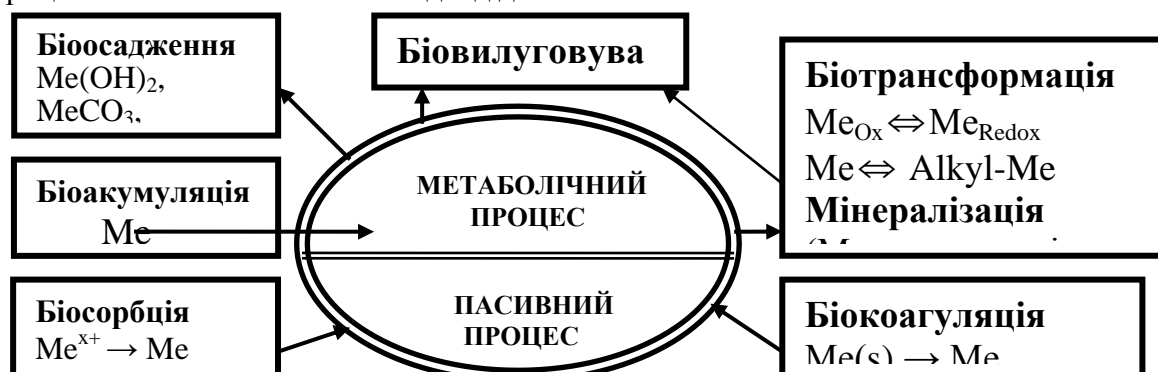
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

ВИВЧЕННЯ РОЛІ МІКРООРГАНІЗМІВ В ПРИРОДНИХ ПРОЦЕСАХ УТВОРЕННЯ МІНЕРАЛІВ

Науковий керівник: к.х.н. доцент Богатиренко В.А.

Процес індустріалізації призвів до значного підвищення концентрації важких металів у біосфері. Забруднення середовища важкими металами потребує розробки методів очищення довкілля від цих речовин, серед яких перспективними є методи зв'язування важких металів біоорганізмами - певними видами бактерій, грибів тощо. Наприклад, відомі сучасні технологічні схеми для осадження йонів металів із промислових стічних вод з використанням сульфатовідновлювальних бактерій. Людство протягом ряду століть навчилось одержувати метали з багатих руд і концентратів. Але існуючі технології не дозволяють економічно вигідно переробляти бідні руди і концентрати. Тому сьогодні особливо гостро постає питання про розробку більш досконалих технологічних схем виділення металів, особливо з руд, концентратів, гірських порід і розчинів, зокрема гідрометалургійних. Одним з їхніх різновидів є мікробіологічний спосіб.

Розробка мікробіологічних методів потребує узагальнення механізмів взаємодії металів з живими організмами з метою прогнозування оптимальних умов проведення процесів біологічної очистки вод від домішок важких металів.



Метали, наприклад, зв'язуються капсульними полісахаридами і, таким чином, нагромаджуватись усередині клітини. Більшість бактерій може акумулювати декілька різних металів одночасно. Нагромадження металів усередині клітин обумовлене функціонуванням транспортних систем як активного так і пасивного транспорту. Після проникнення в клітину йони металів зв'язуються з білками цитоплазми і внутрішніми мембранними структурами або утворюють нерозчинні продукти всередині клітини, наприклад, сульфіди. Якість очищення різних концентратів від домішок є достатньо високою за допомогою бактерій і при цьому домішки можливо використовувати. Наприклад, із свинцевих концентратів практично повністю вилучають Купрум, Цинк і Кадмій і при цьому концентрація Cu і Zn в розчині може сягати 50 і 100г/л відповідно. Із металоколоїдних колективних мідно-цинкових концентратів за допомогою бактеріально-хімічного способу селективно переводять у розчин до 90% Цинку, а далі добувають концентрати Купруму і Кадмію, що містять до 80 і 90%. Дорогоцінні метали також можна добути з відходів за участю бактерій. На сучасному етапі розвитку технологій цей метод використовують для створення нанокаталізаторів.